

INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

19/92

"Posibilidades de ahorro energético en la fabricación de cemento".

(Möglichkeiten der Energieeinsparung bei der Zementherstellung). (Versión inglesa en el n.º 7 de ZKG).

A. SCHEUER, H. G. ELLERBROCK.

Zement-Kalk-Gips, V. 445 (Marzo 1992), pág. 222.

Gracias a la construcción de hornos modernos, bajo el consumo de combustibles de 4.8 GJ/t de cemento en 1960, hasta 3.0 GT/t en 1990. Pero el consumo de energía eléctrica subió de 0.3 a 0.4 GT/t, sobre todo a causa de la protección del medio ambiente.

T.V.

20/92

"Introducción a la patología del cemento aluminoso".

(Comisión de Tecnología y Control de Calidad. Servicio de Rehabilitación. Colegio de Arquitectos Técnicos de Madrid).

BIA - n.º 258, (Julio 1992), pág. 50.

Se hace una descripción de las causas que pueden producir disminución de resistencias en hormigones de cemento aluminoso; la forma de detección y diagnosis y el plan de actuación.

T.V.

21/92

"Reacción entre el cemento y agua con CO₂ disuelto".

(The reaction between cement and natural waters contained dissolved carbon dioxide).

J. COWIE, F. P. GLASSER.

Advances in Cement Research, Vol. 4, n.º 15 (1991-1992), pág. 119.

Se revisan los estudios sobre el aspecto de "CO₂-agresivo" y "CO₂ no agresivo". Se dan nuevas definiciones de agresividad. La interpretación de resultados es complicada, por la formación de capas pasivantes de CaCO₃ y de SiO₂ (gel) en la interfase agua-cemento.

T.V.

22/92

"Estudio en torno a la relación cuantitativa existente entre la permeabilidad y la distribución del tamaño de poros de la pasta endurecida".

(A Study of the quantitative relationship between permeability and pore size distribution of hardened cement pastes).

TANG LUPING, LARS-OLOF NILSSON.

Cement and Concrete Research, Vol. 22 (1992), págs. 541-550.

Se hace un análisis teórico del flujo de fluido que atraviesa la pasta de cemento endurecido, gracias a la difusión del "long-range force" y a su relación con la permeabilidad y la distribución del tamaño de poros. 13 series de resultados de diversas pastas de cemento endurecidas, consecuencia del trabajo de varios autores, han sido usadas para verificar la bondad del modelo utilizado. Los resultados demuestran una buena correspondencia entre la permeabilidad calculada y la obtenida experimentalmente.

A.P.

23/92

"Adopción de una prénorma europea para los cementos comunes".

(Adoption d'une prénorme européenne pour les ciments courants).

ANONIMO.

Ciments, bétons, plâtres, chaux, n.º 795-2 (1992), pág. 118.

El Comité Europeo de Normalización acaba de adaptar una prenorma europea de los cementos comunes (ENV 197, 1.ª Parte). Esta prenorma especifica la composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes, tradicionales y ensayados. Estos cementos, de acuerdo con la prenorma, se designan por el término cementos "CEM".

M.S.H.

24/92

"Cementos aluminosos de adición".

(Blend High-Alumina Cements).

AMAL J. MAJUMDAR, BAHADUR SINGH, M. TECH y RODERICK N. EDMONDS.

Ceramic Transactions. Vol. 16 (1991), págs. 661-667.

Estudian la influencia en la resistencia mecánica de la adición de escoria de alto horno en el cemento aluminoso.

Los autores observan que dicha adición reduce considerablemente los efectos negativos que la "conversión" produce en las pérdidas de resistencias. Esto es debido a la formación de stratttingite (C_2ASH_6), fase que estabiliza las propiedades, impidiendo la formación de C_2AH_6 y C_3AH_6 .

S.G.

25/92

"Una nueva perspectiva de las características de la hidratación de pastas de cemento".

(A new perspective on the hydration characteristics of cement pastes).

J. J. BEAUDOIN, V. S. RAMACHANDRAN.

Cement and Concrete Research, Vol. 22 (July), pp. 689-694 (1992).

Las fases del cemento, C_3S , C_2S , C_3A y C_4AF con igual distribución de tamaño de partícula fueron hidratados con una relación agua/sólido de 0.45. Su hidratación, su resistencia y porosidad fue seguida desde los primeros días hasta un año. Los valores de resistencia a los 10 días tenían el siguiente orden: $C_4AF > C_3S > C_2S > C_3A$, a diferencia de lo indicado por Bogue-Lerch cuyo orden era: $C_3S > C_2S > C_4AF > C_3A$. A un año los valores obtenidos en este trabajo eran: $C_3S > C_2S > C_4AF > C_3A$, pero aquellos de Bogue-Lerch eran: $C_3S = C_2S > C_3A > C_4AF$. La "resistencia intrínseca" definida como la resistencia extrapolada al cero de porosidad, era la misma para todas las pastas, con un valor de 500 MPa.

F.P.

102/92

"Caracterización de CBC, reforzadas".

(Characterization of Reinforced Chemically Bonded Ceramics).

S. A. DIMITRI.

Cement and Concrete Composites, n.º 4, V. 13 (1991), págs. 257-263.

Las cerámicas "unidas químicamente" (Chemically bonded ceramics —CBC—) son composites de alta prestación con propiedades similares a las de las cerámicas. En el presente trabajo se utiliza, para elevar la resistencia a flexión de un CBC, fichas de poli-p-Tereftalamida de fenileno tratadas por hidrólisis alcalina. Otro método utilizado añadir un aditivo reductor de agua. Se mejora en ambos casos la resistencia a flexión.

T.V.

103/92

"Materiales cementantes formados a partir del Metacaulín".

(Chemically-bonded Cementitious Materials based on Metakaolin).

A. PALOMO, F. P. GLASSER.

Br. Ceram. Trans, J. V. 91 (1992), págs. 107-112.

Se estudian en esos materiales parámetros físicos, químicos y mineralógicos. La proporción entre reactantes, el orden de mezcla de los componentes, la duración del curado, la microestructura y fases desarrolladas y la resistencia mecánica. En general, se necesitan temperaturas elevadas para el desarrollo óptimo de resistencias, pero las fases con baja cristalinidad son preferibles a las de alta cristalinidad obtenidas a temperaturas superiores a 85°C.

Se hacen recomendaciones para el desarrollo futuro de los cementos de silicatos basados en metakaolín.

T.V.

104/92

"Los modos de unión del agua en el $CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$ ".

(Les modes de liaison de l'eau sur le semihydrate).

M. CHASSEREAU.

Ciments, bétons, plâtres, chaux, n.º 795-2 (1992), págs. 113-117.

Este estudio pretende facilitar la comprensión de los modos de unión del agua en el semihidrato y el comportamiento de los yesos en el transcurso del secado, así como investigar un tratamiento de secado dirigido a la obtención de muestras de polvo perfectamente secas para posteriores análisis.

El principal objetivo es poder determinar con exactitud el agua adsorbida físicamente en los yesos, así como los riesgos de envejecimiento y evolución de las características de las muestras consideradas.

M.S.H.

206/92

"Conservación del medio ambiente aprovechando las materias primas secundarias".

(Umweltentlastung durch Verwertung von Sekundärrohstoffen). (Versión inglesa en el n.º 7 de ZKG).

S. SPRUNG.

Zement-Kalk-Gips., V. 45, (Mayo 1992), pág. 213.

El proceso de cocción del clinker ofrece unas posibilidades de materias primas residuales procedentes de otros procesos de producción, lo cual permite conservar los recursos naturales.

T.V.

207/92

"Cemento con adiciones - Capacidad de rendimiento y reducción de la contaminación. Parte 2".

(Zement mit Zusahestoffen-Leistungs fähigkeit und Umweltentlastung. Teil 2). (Versión inglesa en el n.º 8 de ZKG).

P. M. FOUCHE, B. ARMSTRONG, B. M. BUTCHER.

Zement-Kalk-Gips, n.º 6, V. 45 (1992) pág. 296.

A raíz de la elaboración de una norma europea de cementos en Alemania se han incluido los de caliza portland (PUZ) y con cenizas volantes de hulla (FAZ y FAHZ). Se demuestra su idoneidad, con un adecuado control.

T.V.

208/92

"BREEAM/New Homes. The BRE Environmental Assessment Method for New Homes".

(BREEAM son las siglas de "Building Research Establishment Environmental Assessment Method", es decir, "Métodos de evaluación de la contaminación ambiental", del B.R.E.).

G. J. RAW, J. J. PRIOR.

Journal British Ceramic, n.º 3, V. 91 (1992), pág. 87.

El BREEAM pretende minimizar los efectos adversos de las nuevas edificaciones sobre el medio ambiente local y general, promoviendo un entorno más saludable.

Hay diversas versiones BREEAM; la que se describe en este artículo tiene por objeto evaluar diseños de nuevas viviendas unifamiliares.

La valoración tiene en cuenta materiales de construcción, productos y procesos que regulado su utilización o control, beneficiará el medio ambiente.

En resumen, se valora:

— CO₂ emitido por la energía casera.

— CFC y HCFC emitido Clorofluorcarbonos e hidrocarb.f.c.).

— Utilización de materiales naturales y reciclados.

— Almacenamiento de materiales.

— Almacenamiento de materiales.

— Economía de agua.

— Valor ecológico de la situación.

— etc... (hasta 12 descripciones).

T.V.

209/92

"Inmovilización de residuos radiactivos en una matriz de cemento".

(Immobilization of radioactive waste residues in a cement matrix).

I. B. PLECAS y COLABORADORES.

Cement and Concrete Research, Vol. 22 (1992), págs. 571-576.

En este trabajo se presenta un estudio de las 3 características más importantes que debe poseer una matriz en la que solidificarán sedimentos procedentes de un evaporador usado en NNP Krsko. También se presenta un nuevo procedimiento desarrollado en el Instituto "Boris Kadrik" que permite varias e importantes ventajas en el acondicionamiento de residuos radiactivos.

A.P.

307/92

"Naturaleza de la resistencia a compresión en el hormigón".

(Nature of compression strength in concrete).

V. E. PENTTACA.

Mag. of Conc. Res., V. 44, n.º 159, (Junio 1992), págs. 87-106.

Se propone una teoría sobre la resistencia a compresión del hormigón, basada en la porosidad capilar de la pasta en el hormigón y la resistencia intrínseca del gel C-S-M.

T.V.

308/92

"Comportamiento a la fatiga de fibras de acero en hormigón armado".

(Fatigue Behavior of Steel Fiber reinforced Concrete).

A. NANSSI.

Cement and Concrete Composites, n.º 4, V. 13 (1991), págs. 239-245.

Se dan los trabajos obtenidos de un trabajo experimental sobre las características de la fatiga y la resistencia residual de aceros en hormigón armado.

T.V.

309/92

"Resistencia a compresión residual y unión de áridos calizos en hormigones sometidos a alta temperatura".

(Residual compressive and bond strengths of limestone aggregate concrete subjected to elevated temperatures".

A. E. AHMED, A. M. AL-SHAIKH, T. J. ARAFAT.

Magazine of Concrete Research, Vol. 44, n.º 159, Julio (1992), págs. 117-125.

Se demuestra la importante reducción de resistencia en hormigones sometidos a altas temperaturas y la influencia de los áridos calizos. La reducción de resistencias con estos áridos es importante sobre todo en el rango de 400-600°C.

T.V.

310/92

"Tratamiento del hormigón por la hidrodinámica".

(Traitement du béton par l'hydrodynamique).

K. HERMANN.

Bulletin du Ciment 60.º Année n.º 5 (1992), págs. 1-8.

Se trata de un método que dependiendo de como esté concebida la instalación, permite una serie de aplicaciones interesantes como son la limpieza, descontaminación, picado, demolición, perforación y troquelado de elementos de hormigón.

La demolición, por ejemplo, se produce sin sacudidas y prácticamente sin fisuración ni polvo.

En cuanto al troquelado del hormigón armado o no, permite cortar hasta 1.000 mm de espesor, así como seccionar las armaduras metálicas.

Proporciona seguridad en el trabajo y protección del ambiente.

M.S.H.

311/92

"Consideraciones acerca del rechazo de un hormigón proyectado".

(Remarques autour du reband d'un béton projeté).

M. OLIVEROS SANTIAGO.

Ciments, bétons, plâtres, chaux, n.º 795-2 (1992), págs. 121-124.

El autor analiza los factores, que tienen una influencia sobre el porcentaje de rechazo de un hormigón proyectado.

Los resultados de los ensayos se presentan gráficamente con el fin de distinguir más fácilmente la correlación entre los diferentes factores y la cantidad de material rechazado. Se dan algunas recomendaciones para llegar a reducir tales porcentajes.

M.S.H.

312/92

"Modificación de la microestructura de la zona de transición por recubrimiento de las superficies de los áridos por "Silica-Fume".

(Modification of transition zone microstructure-silica fume coating of aggregate surface).

XLE PING, J. J. BEAUDOIN.

Cement and Concrete Research. Vol. 22 (July) pp. 597-604 (1992).

Estudian las modificaciones que sobre la zona de transición árido-pasta de cemento tienen los áridos cuando se cubren de una capa de humo de sílice. Los resultados obtenidos tras los análisis realizados por experimentos de conductividad eléctrica y microscopía electrónica de barrido han revelado que esa capa de humo de sílice mejora la zona de transición. Durante el proceso de hidratación la zona interfacial está compuesta inicialmente de humo de sílice, que gradualmente se densifica debido a la reacción puzolánica entre el humo de sílice y el hidróxido cálcico de la pasta de cemento. Esta densificación se produce dentro de los 3 ó 4 días de hidratación. Se considera que el efecto positivo de la capa de humo de sílice en los áridos es debido a la eliminación o reducción de la película de agua alrededor de dichos áridos.

F.P.

313/92

"Modificación de la norma de la relación agua/cemento aplicada a la resistencia a la compresión de hormigones con cenizas volantes".

(Modified water/cement ratio law for compressive strength of fly ash concretes).

S. E. HEDEGAAD, T. C. HANSEN.

Materials and structures, n.º 149, V. 25, (1992), págs. 273-283.

En el presente trabajo se sugiere que el desarrollo de la resistencia a compresión de hormigones fabricados con cenizas volantes, se explica por superposición de dos mecanismos independientes que determinan el relleno de los poros en la pasta de cemento. Uno de tales mecanismos es debido a la hidratación del cemento portland y el otro a la de la ceniza volante y el $\text{Ca}(\text{OH})_2$ liberado por la hidratación del cemento portland.

La relación a/c para hormigones de cemento portland ordinario se puede aplicar a los hormigones que llevan cenizas volantes con la condición de introducir una ligera modificación en la que se tiene en cuenta el efecto puzolánico suplementario debido a las cenizas volantes.

T.V.

503/92

"Influencia del contenido de C_3A sobre la agresividad del CaCl_2 sobre la pasta de cemento".

(Influence of C_3A content on the cement paste aggression by CaCl_2).

S. MONOSI, M. COLLEPARDI.

Il Cemento, n.º 2, (Abril-Junio 1992), pág. 69.

Una disolución concentrada de CaCl_2 , produce una fuerte degradación en la pasta de cemento, tenga alto o bajo contenido en C_3A . Probablemente sean responsables del deterioro los compuestos cloraluminato o cloróxido de calcio unidos.

T.V.

603/92

"Difusión de iones cloruro e hidróxido en materiales cementicios expuestos a ambientes salinos".

(Diffusion of Chloride and Hydroxyl ions in cementations materials exposed to a saline environment).

G. SERGI, S. W. YU, C. L. PAGE.

Magazine of Concrete Research, 44 n.º 158 (1992), págs. 63-69.

Se trata de un estudio sobre las relaciones entre el ingreso de iones cloruro a través de materiales cementicios y la contradifusión de iones hidróxido que lleva asociada. Los datos obtenidos son a partir de análisis de la fase acuosa intersticial extraída a diferentes distancias de penetración.

S.G.

710/92

"Carbonatación, humedad y poros vacíos".

(Carbonation, moisture and empty pores).

L. J. PAROT.

Advances in Cement Research, n.º 5, V. 4 (1991/1992), págs. 111-118.

Se mide la carbonatación en pastas de cemento, a determinadas humedades relativas. Se estudian diferentes muestras con distintas relaciones agua/cemento y se investiga el efecto producido por la sustitución de cemento por una ceniza volante o por escoria de alto horno.

La carbonatación se caracteriza a través de varias técnicas. El comportamiento de las mezclas con diferentes estructuras porosas, frente a la carbonatación, depende de las condiciones de humedad: en las más porosas, carbonatadas rápidamente a H.R. más elevadas, el acero situado en el hormigón carbonatado, podrá corroerse más rápidamente.

T.V.

711/92

"Mecanismo de expansión por sulfatos. I. Principio termodinámico de presión de cristalización".

(Mechanism of sulphate expansion. I. Thermodynamic Principle of Crystallization Pressure).

XIE PING, J. J. BEAUDOIN.

Cement and Concrete Research. Vol. 22 (July), pp. 631-640 (1992).

Se propone una nueva teoría relativa al fenómeno de expansión de los sulfatos en cemento y hormigón basada en principios termodinámicos. Se sugiere que la expansión de los sulfatos es un proceso en el que energía química se convierte en trabajo mecánico. La fuerza de expansión procede de la "presión de cristalización", la cual es el resultado de la interacción entre el producto sólido generado en la reacción química (es decir, la ettringita) y la pasta de cemento. Dos condiciones son necesarias para que se produzca la presión de cristalización: i) que el crecimiento del cristal en la masa sólida este confinado, ii) que el producto de actividad de los reactivos en la solución de los poros sea mayor que el producto de solubilidad de el producto sólido bajo la presión atmosférica.

F.P.

802/92

"Análisis cuantitativo de la pasta de cemento por microscopía de electrones retrodifundidos".

(Quantitative backscattered electron analysis of cement paste).

HONG ZHAO, DAVID DARWIN.

Cement and Concrete Research, Vol. 22 (1992), págs. 695-706.

Se desarrolla un método para obtener datos cuantitativos reproducibles de muestras de pasta de cemento, pulidas, a través de la imagen obtenida por medio de la microscopía de electrones retrodifundidos.

Se describe la preparación de un patrón de silicio-magnesio, que permita establecer un método objetivo para el análisis cuantitativo en pastas de cemento.

Producción de señal, contraste, resolución y técnicas de análisis de imágenes son variables contempladas en el trabajo.

A.P.

803/92

"Caracterización química de soluciones sintéticas que simulan la fase acuosa contenida en los poros del hormigón".

(Chemical characterization of Synthetic Concrete pore solutions).

A. MORAGUES, S. GOÑI, C. ANDRADE.

Ceramic Transactions. Advances in Cementations Materials. Vol. 16 (1991), págs. 57-65.

Los autores desarrollan un método, basado en medidas de conductividad eléctrica, para corregir la desviación de las conducciones ideales necesarias para los estudios termodinámicos, en el caso de soluciones tan concentradas como la fase acuosa intersticial del hormigón.

De esta manera, se obtienen las constantes termodinámicas del producto de solubilidad de la portlandita de diferentes soluciones sintéticas en presencia y ausencia de NaCl y CaCl₂.

S.G.

1008/92

"Activación de cenizas volantes indias".

(Activation of indian fly ash).

S. N. GHOSH, R. N. SHARMA, V. K. MATHUR, R. C. SHARMA, L. MOHAN.

Il Cemento, n.º 2, (Abril-Junio 1992), pág. 87.

Se observa que por tratamiento térmico o por el efecto de aditivos, la actividad de las cenizas volantes puede incrementarse del 60 al 100 %.

T.V.

109/92

"Composición de morteros. Comparación entre métodos químicos y petrográficos".

(The compositional ratios of mortars. Comparison between chemical and petrographical methods).

G. ALESSANDRINI, R. BUGNI, L. FOLLI, M. REALINI, L. TONIOLO.

7th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone. Lisboa (Portugal), Vol. 2, pp. 667-675 (1992).

Estudian la caracterización de morteros antiguos, fundamentalmente determinando la relación árido/ligante. Preparan morteros de cal con árido silíceo y determinan esa relación árido/ligante a través de dos métodos distintos: químico (disolución del ligante en medio clorhídrico diluido) y petrográfico (a través de recuentos puntuales en secciones de lámina delgada). Comparan los resultados obtenidos por ambos métodos y concluyen la validez de los mismos.

F.P.

110/92

"Metodología de análisis de piedras y morteros en monumentos".

(Methodology of analysis of stones and mortars in monuments).

F. PUERTAS, M. T. BLANCO-VARELA, S. MARTÍNEZ, F. ACCIÓN, G. ALVÁREZ.

7th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone. Lisboa (Portugal), Vol. 2, pp. 763-770 (1992).

Se propone una metodología de análisis de morteros antiguos y piedras calizas utilizadas como materiales de construcción en monumentos. El método consiste en el ataque de la muestra con HCl 1:5 en frío o en caliente dependiendo de la naturaleza de la misma. Mediante este ataque se determina el residuo insoluble y el contenido en óxidos mayoritarios (CaO, MgO y SO₂). También puede cuantificarse el contenido en sales solubles por el tratamiento de la muestra con agua y posterior análisis de iones por cromatografía iónica, absorción atómica, etc. La determinación del contenido en CO₂ se realiza a través de técnicas termogravimétricas.

Mediante esta metodología, se puede determinar la composición de los morteros y piedras, así como la naturaleza y concentración de los posibles productos de alteración. Esta información es de gran ayuda para los investigadores para poder definir el grado de alteración de los materiales.

F.P.

Han colaborado en esta Sección:

Sara Goñi, M.ª Soledad Hernández, Angel Palomo, Francisca Puertas y Tomás Vázquez.